

PAT-NO: JP408335430A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08335430 A

TITLE: GAS INSULATED METAL CLOSING TYPE SWITCH GEAR,
HIGH-TENSION VACUUM BREAKER, AND HIGH-TENSION
MAIN
CIRCUIT DISCONNECTOR

PUBN-DATE: December 17, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

GO, TOMIO
IKEDA, JUNICHI
MIYAGAWA, MASARU
KODAMA, RYOICHI
KONO, TETSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07140215

APPL-DATE: June 7, 1995

INT-CL (IPC): H01H033/42

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a gas insulated metal closing type switch gear in which the frequency of maintenance and inspection is reduced, and the outside shape thereof can be downsized.

CONSTITUTION: A recessed portion is formed against the rear portion top face of the high-tension upper portion conductor 19A of a receiving side disconnector 3A and a bus side disconnector 3B, and the high-tension upper portion conductor 19A of a high-tension vacuum breaker 1, and one pair of

moving contacts 22 are contained in the recess portion together with reset springs, and the like. Male type terminals fitting in the moving contacts 22 are fixed to the connection portions of main circuit conductors 14 connected to the upper conductors 19A. The connection of the main circuit conductors 14 and the upper conductors 19A is conducted in one touch by fitting the male type terminals in the moving contacts 22.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-335430

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 1 H 33/42

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 H 33/42

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-140215

(22) 出願日 平成7年(1995)6月7日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 郷 富夫

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 池田 順一

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 宮川 勝

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(74) 代理人 弁理士 猪股 祥晃

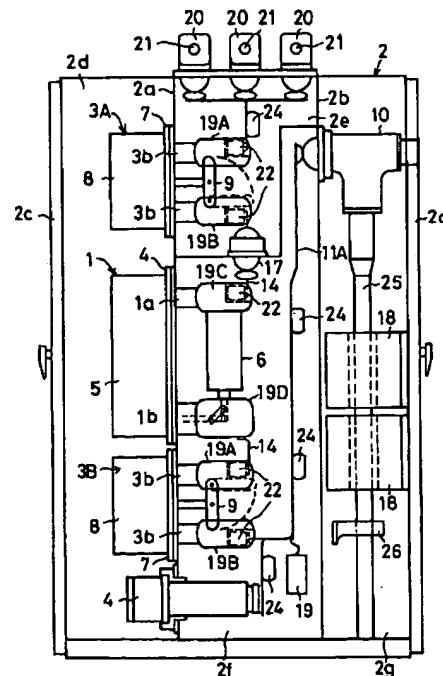
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路遮断器

(57) 【要約】

【目的】 保守・点検の頻度を減らし、外形を小形化することのできるガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤを得ること。

【構成】 受電側断路器3A及び母線側断路器3Bの高圧部の上部導体19A、及び高圧真空遮断器1の高圧部の上部導体19Aの後部上面に対して、凹部を形成し、この凹部に対して一対の可動接触子22を復帰スプリングなどとともに収納する。これらの上部導体19Aに接続される主回路導体14の接続部には、可動接触子22に嵌合する雄形端子を固定する。主回路導体14と上部導体19Aとの接続は、雄形端子を可動接触子22に嵌合させることで、ワンタッチで行う。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 端部に主回路導体が接続される複数の高圧電気機器が絶縁ガスの封入された箱体内に収納されたガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤにおいて、前記高圧電気機器の端部に一對の可動接触子を加圧ばねとともに収納し、前記可動接触子を介して前記高圧電気機器の端部に接続される前記主回路導体の端部に前記可動接触子に嵌合する雄形接触子を突設したことを特徴とするガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ。

【請求項2】 前記高圧電気機器を高圧真空遮断器としたことを特徴とする請求項1に記載のガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ。

【請求項3】 前記高圧電気機器を高圧主回路断路器としたことを特徴とする請求項1に記載のガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ。

【請求項4】 絶縁ガスが封入される箱体に収納され端部に主回路導体が接続される高圧真空遮断器において、前記端部に、前記主回路導体の雄形接触子が嵌合する一對の可動接触子を収納したことを特徴とする高圧真空遮断器。

【請求項5】 真空バルブの可動軸に可撓導体の片側が接続されこの可撓導体の他側が可動側接続導体に接続された高圧真空遮断器において、前記可撓導体が遊嵌するシールド板を設けたことを特徴とする高圧真空遮断器。

【請求項6】 前記シールド板を船底状としたことを特徴とする請求項5に記載の高圧真空遮断器。

【請求項7】 前記シールド板の底部に冷却気体が貫流する貫通穴を形成したことを特徴とする請求項5又は請求項6に記載の高圧真空遮断器。

【請求項8】 絶縁ガスが封入される箱体に収納され端部に主回路導体が接続される高圧主回路断路器において、前記端部に、前記主回路導体の雄形接触子が嵌合する一對の可動接触子を収納したことを特徴とする高圧主回路断路器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路断路器に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は、従来のガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤの一例を示す右側面図で、絶縁ガスとしての六フッ化硫黄ガスが高圧機器室に封入されたガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤの場合を示す。

【0003】図7において、箱体2の内部には、図示左側に対して隔壁2aが縦設され、この隔壁2aの後方に隔壁2bが縦設されている。箱体2の前端には前面扉2cが設けられ、箱体2の背面には、背面扉2dが設けられて、前後面保守形の高圧絶縁金属閉鎖形スイッチギヤを構成している。

2

【0004】前後の隔壁2a、2bによって、隔壁2aと前面扉2cとの間には、空気絶縁の低圧室2dを形成している。また、隔壁2a、2bの間には、略Z字状に形成された隔壁2bが上部に設けられ、この結果、隔壁2a、2bの間には、上部に上部ガス室2eを下部に下部ガス室2fを形成し、これらの上部ガス室2eと下部ガス室2fには、六フッ化硫黄ガスが封入されている。後方の隔壁2bと背面扉2dとの間には、空気絶縁のケーブル室2gが形成されている。

【0005】このうち、隔壁2aの上部には、図示しない開口部に対して、母線側断路器3Cが前後方向に取付ベース7を介して気密に貫設され、この母線側断路器3Cの操作機構8は低圧室2dに、高圧部は上部ガス室2eに突設されている。

【0006】隔壁2の中央部には、高圧真空遮断器1Aが図示しない開口部に対して前後方向に取付ベース4を介して貫設されている。この高圧真空遮断器1Aも、操作機構5は低圧室2dに、真空バルブ6などの高圧部は、下部ガス室2fに収納されている。

【0007】隔壁2aの下部には、受電側断路器3Dが上端の母線側断路器3Cと対称的に貫設されている。この受電側断路器3Dの更に下部には、避雷器14が貫設され、この避雷器14の後方には、電圧検出器19が収納されている。

【0008】上部ガス室2eの天井部には、T形ブッシング20が縦に貫設されている。このT形ブッシング20には、箱体2の天井部の上方に配設された高圧架橋ポリエチレンケーブル21が接続され、この高圧架橋ポリエチレンケーブル21は、この箱体2に隣接された図示しない給電盤の天井に貫設されたT形ブッシングに接続されている。

【0009】第2相用のT形ブッシング20の下部には、碍子24が図示しない取付金物を介して箱体2に固定されている。この碍子24の左側面には、側面が面取りされた導体が固定され、この導体の上端は、T形ブッシング20の下端に突き出た中心導体の端部に接続されている。

【0010】母線側断路器3Cの高圧部の上端には、小形の接地断路器3aが組み込まれている。この接地断路器3aの下部には、母線側断路器3Cの負荷側端子部を構成する略L字形の上部導体13の先端に対して、後述する図2及び図3で示す一對の可動接触子22が組み込まれている。この可動接触子22の後端に対して、この後方に固定され前述した導体の下端が嵌合し、接続されている。

【0011】この可動接触子22の下部に組み込まれたブレード9（注：破線は開極方向を示す）の基端の下部にも、上側の上部導体13と同一品の下部導体12が対称的に固定されている。この下部導体12の後端にも前述した可動接触子22と同一品の一對の可動接触子22が組み込まれている。

【0012】上部ガス室2eと下部ガス室2fを区画する隔壁2hの下部後端には、絶縁スペーサ17が縦貫されている。この絶縁スペーサ17の上端の端子に後端が接続された導体の前端は、下部導体12の後端に組み込まれた可動接触子22に嵌合して接続されている。

【0013】高圧真空遮断器1Aの真空バルブ6の上部導体16の後端にも、前述した可動接触子22と同一品の一对の可動接触子22が組み込まれている。この可動接触子22の後端には、上端が絶縁スペーサ17の下端の端子に上端が固定された略L字形の導体の下部前面に突設された雄形端子部が嵌合している。

【0014】高圧真空遮断器1Aの真空バルブ6の下部に設けられた下部導体15の後端にも、一对の可動接触子22が組み込まれている。この可動接触子22の後部には、真空バルブ6の後方下部に縦設された主回路導体11Bの上端前面に突設された雄形端子部が嵌合している。

【0015】この主回路導体11Bは、箱体2に固定された図示しない一对の取付金具の前面に固定された碍子24の前面に固定され、この主回路導体11Bの下端の前面にも、詳細省略した雄形端子が突設されている。

【0016】高圧真空遮断器1Aの下部に貫設された受電側断路器3Dの高圧部の下部にも、接地断路器3aが組み込まれている。また、高圧部の上端には、L字形の上部導体13の後部に対して一对の可動接触子22が組み込まれ、下側の下部導体12の後部に対しても、一对の可動接触子22が組み込まれている。

【0017】この可動接触子22の後端には、略Z字状に形成された導体の上部前面に突設された雄形端子が嵌合し、この導体の下部は、箱体2の下部に設けられた図示しない取付金具の前面に固定された碍子24の前面に固定されている。この導体の下端は、避雷器14の後端の端子に接続されている。

【0018】真空バルブ6の後方には、碍子24が図示しない取付金具の前面に固定され、この碍子24の下方にも碍子24が図示しない取付金具を介して固定されている。これらの碍子24の前面には、下部ガス室2fの後端の隔壁2bの前面に沿って縦設された主回路導体11Aが固定されている。この主回路導体11Aの下端には、前述した避雷器14の後端に接続された導体と電圧検出器19の上部端子に接続されている。

【0019】隔壁2bの上部には、ケーブルヘッド10の前端のフランジ部が固定されている。このケーブルヘッド10のフランジ部の中心から前方に突設された端子部には、前述した主回路導体11Aの上端がボルトで固定されている。

【0020】ケーブル室2gの中間部には、一对の貫通形変流器18が上下に取り付けられ、これらの貫通形変流器18の下側には、ケーブル支え26が隔壁2bの背面に取り付けられている。

【0021】箱体2の床面後部の下側に設けられた図示

しないビットから立ち上げられた電源側の高圧架橋ポリエチレンケーブル25は、ケーブル支え26で支えられた後、第1相と第3相が貫通形変流器18を貫通して、上端がケーブルヘッド10に接続されている。

【0022】このように構成されたガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤにおいては、上部ガス室2eと下部ガス室2fに対して、六フッ化硫黄ガスを封入することで、高圧部を小形化した母線側断路器3C及び受電側断路器3Dや高圧真空遮断器1Aを収納するとともに、これらの高圧部を接続する導体の相間及び対接地金属間との距離を短縮して、箱体2の小形化による設置床面積の縮小化を実現し、例えば、都市のビルに設置される受電設備のユーザの要請に応じている。

【0023】一方、このようなガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤに組み込まれる高圧真空遮断器のなかには、図8の縦断面図に示すような高圧真空遮断器も採用されている。

【0024】図8において、取付ベース30の気中室側に突設された操作機構5Aの内部には、図示しない投入機構と引外し機構に連結される図示しないリンクの下端に対して、ピンを介して摺動ロッド37の前端が連結され、この摺動ロッド37は、取付ベース30の中央下部に挿入されたシール30aを気密に貫通している。

【0025】一方、取付ベース30の背面側には、サポート36を介して詳細省略した絶縁棒34が固定されている。この絶縁棒34には、右側に対して4本の絶縁柱39が水平に突設されている。この絶縁柱39の後端には、固定側導体40が固定されている。

【0026】この固定側導体40の前面側の中心部には、4本の絶縁柱39の中央部に対して、真空バルブ3が固定側通電軸31aを介して水平に固定されている。この真空バルブ31の可動側通電軸35は、真空バルブ31の前方側に突設されている。

【0027】この可動側通電軸35の前端には、一对のカップリング38が上下に対称的に添設され、このカップリング38は、一对のボルトで可動側通電軸35に固定されている。

【0028】各カップリング38の図8において上下には、詳細を図9の拡大斜視図で示すように、軟銅板を重ねて製作された可撓導体32の片側がそれぞれボルトで固定されている。これらの可撓導体32の他端は、絶縁棒34の後端にボルトで固定された可動側接続導体36の前面側にボルトで固定されている。

【0029】可動側通電軸35の前端には、絶縁操作ロッド33の後部に突出したスタッドの後端が螺合され、ナットで可動側通電軸35の前端に固定されている。一方、絶縁操作ロッド33の前端のスタッドは、前述した摺動ロッド27の後端に連結されている。

【0030】図9において、U字状に折り曲げられた軟銅板32aを重ねて製作された可撓導体32の上部には、一

5

対の取付穴32bが両端に形成されている。このように構成された高圧真空遮断器においては、可撓導体32は、通電によって高温となり軟化する。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このうち、図7で示したガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤにおいては、上部ガス室2eや下部ガス室2fの内部の電気機器の高圧部相互間を接続する導体や、これらの高圧部と導体間を接続する接続導体のために、組立作業に時間がかかるだけでなく、これらの接続導体が占める空間のため、上部ガス室2eや下部ガス室2fの更なる小形化を図るうえで障害となる。

【0032】また、接続導体の数に比例して、これらの接続導体相互を接続するためのボルトの数も必要となるので、この締付部分による接続信頼性が低下し、それに対応するためには、保守・点検の頻度を上げねばならない。

【0033】しかし、そのためには、その都度、封入された絶縁ガスを置換しなければならないので、保守・点検の省力化を図ったガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤの特長を損う。

【0034】一方、図8に示した高圧真空遮断器においては、軟銅板を重ねて形成した可撓導体32の両端や、最も外側に重ねられた軟銅板の両側に形成された角部近傍の電界強度の上昇によって、接地電位の金属との間や相間の間隔を縮小化することができず、これ又、高圧真空遮断器の小形化を図るうえでの障害となる。

【0035】また、高圧真空遮断器の長期に亘る運転中に流れる通電電流によって加熱され軟化した可撓導体32が下方に垂れ下がった場合には、図8において下側の可撓導体32の下面が絶縁棒34に接近し、この絶縁棒34を介して取付ベース30との間で微小なコロナ放電が発生するおそれもある。

【0036】そこで、本発明の第1の目的は、保守・点検の頻度を減らし、外形を縮小化することのできる金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路断路器を得ることであり、第2の目的は、電界強度を低減して外形を縮小化することのできる高圧真空遮断器を得ることである。

【0037】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、端部に主回路導体が接続される複数の高圧電気機器が絶縁ガスの封入された箱体内に収納されたガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤにおいて、高圧電気機器の端部に一對の可動接触子を加圧ばねとともに収納し、可動接触子を介して高圧電気機器の端部に接続される主回路導体の端部に可動接触子に嵌合する雄形接触子を突設したことを特徴とする。なお、高圧電気機器を高圧真空遮断器としてもよく、高圧主回路断路器としてもよい。

【0038】また、請求項4に記載の発明は、絶縁ガス

6

が封入される箱体に収納され端子部に主回路導体が接続される高圧真空遮断器において、主回路導体の雄形接触子が嵌合する一對の可動接触子を端子部に収納したことを特徴とする。

【0039】また、請求項5に記載の発明は、真空バルブの可動軸に可撓導体の片側が接続されこの可撓導体の他側が可動側接続導体に接続された高圧真空遮断器において、可撓導体が遊嵌するシールド板を設けたことを特徴とする。なお、シールド板を船底状としてもよく、シールド板の底部に冷却気体が貫流する貫通穴を形成してもよい。

【0040】さらに、請求項8に記載の発明は、絶縁ガスが封入される箱体に収納され端子部に主回路導体が接続される高圧主回路断路器において、主回路導体の雄形接触子が嵌合する一對の可動接触子を端子部に収納したことを特徴とする。

【0041】

【作用】請求項1乃至請求項3に記載の発明の金属閉鎖形スイッチギヤにおいては、箱体内に収納された高圧電気機器は、主回路導体の端部に突設された雄側接触子を各高圧電気機器の可動接触子に嵌合させることで接続される。

【0042】また、請求項4に記載の発明の高圧真空遮断器においては、この高圧真空遮断器の端子部に接続される主回路導体は、この主回路導体の端部に突設された雄側接触子が可動接触子に嵌合することで接続される。

【0043】また、請求項5乃至請求項7に記載の発明の高圧真空遮断器においては、可撓導体の角部の周りに発生する高い強度の電界は、可撓導体が遊嵌するシールド板によって緩和される。

【0044】さらに、請求項8に記載の発明の高圧主回路断路器においては、この高圧主回路断路器の端子部に接続される主回路導体は、この主回路導体の端部に突設された雄側接触子が可動接触子に嵌合することで接続される。

【0045】

【実施例】以下、本発明のガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路断路器の一実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路断路器の一実施例を示す右側面図で、従来の技術で示した図7に対応する図である。

【0046】図1において、従来の技術で示した図7と異なるところは、母線側断路器及び受電側断路器並びに高圧真空遮断器の高圧部の構造と、これらの高圧部に接続される主回路導体の接続構造で、他は、図7と同一である。したがって、図7と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。

【0047】図1において、母線側断路器3Aの高圧部の上部の上部導体19Aは、後述する図2及び図3の拡大

詳細図で詳述するように鋳造で略円柱状に形成され、この上部導体19Aの上部後方には、一対の可動接触子22が図2及び図3で後述するように収納されている。

【0048】母線側断路器3Aの下部導体19Bも、上部導体19Aと外形が同一品の円柱状の導体で製作され、受電側断路器3Bも母線側断路器3Aと同一品が採用されている。

【0049】一方、高圧真空遮断器1の上部に碍子1aを介して固定された上部導体19Cも、上部導体19A、19Bと同様の外形に形成され、高圧真空遮断器1の下部に大径の碍子1bを介して固定された下部導体19Dは、形状は上部導体19Aと同一であるが、外形寸法は、直径と長さとも大きくなっている。

【0050】図2は、図1において高圧真空遮断器1の真空バルブ6の下部に示した下部導体19Dと、この下部導体19Dの下側に示した上部導体19Aを接続する主回路導体14と上部導体19Aとの接続構成を示す拡大図、図3は、図2のA-A断面図である。なお、図1で示した上部導体19Bの先端も、上下が逆ではあるが、図3で示した上部導体19Aの先端と同形になっており、上部導体19Cの先も同様である。

【0051】図2及び図3において、上部導体19Aの左端には、円形の凹部が形成され、この凹部には、碍子3bの右端が挿入されている。この碍子3bの右端には、4個の埋金3b1があらかじめ埋設されている。

【0052】上部導体19Aの左側には、図3においては長円形の貫通穴19aが鋳造時に形成されており、この貫通穴19aの左内側面には、埋金3b1に対応する位置に対してボルト穴が設けられ、これらのボルト穴に対して貫通穴19aから挿入された各ボルトによって、上部導体19Aは碍子3bに固定されている。

【0053】上部導体19Aの右端には、図2においてはL字状で図3においては、W字状の凹部19bが鋳造時に形成され、この凹部19bの左端の中央部から銀めっきされた固定接触子23が右側に突き出ている。

【0054】上部導体19Aの凹部19bには、銀めっきされた一対の可動接触子22が接触面側を対向させて挿入され、これらの可動接触子22の左側の対向面は、前述した固定接触子23の両側面に接触している。

【0055】各可動接触子22の対向面の中央部には、両端部(図2においては上下端)を除いて断面が半円状の凹部が形成されている。この凹部を除く両側の残肉部には、貫通穴が形成され、この貫通穴には、ピン23が挿入され、このピン23の両端には図示しないC形止め輪が挿着されている。

【0056】一対のピンの間には、複数本の復帰スプリング27の両端部に形成されたフック部が張力を与えられた状態で係止され、図2及び図3においては、一対の可動接触子22の右側には、L字形に折曲形成された主回路導体14の下端に固定され銀めっきされた雄形端子14aの

先端が嵌合している。この主回路導体14の上端は、上部導体19Aの上方に位置する下部導体19Dの下面後部にボルトで固定されている。

【0057】図1に示した母線側断路器3Aの高圧部の上部導体19Aに接続される導体の下端の左側面にも、図3で示した雄形端子14aが固定され、母線側断路器3Aの下部導体19Bに上端が接続される主回路導体の上端左側面にも、同様に雄形端子14aが固定されている。

【0058】同じく、高圧真空遮断器1の高圧部の上部導体19Cに下端が接続される主回路導体と、受電側断路器3Bの下部導体19Bに接続される主回路導体の先端も、同様である。

【0059】このように構成された金属閉鎖形スイッチギヤにおいては、上部導体19A、19C及び下部導体19Bに接続される主回路導体の接続は、これらの主回路導体に固定された雄形端子14aを後方から挿入することによって、ワンタッチで行うことができる。

【0060】したがって、組立時間が短縮されるだけでなく、ボルトによる締結部が減少するので、長期に亘る運転による導体接続部の緩みのおそれを低減することができ、保守・点検が容易となり、その間隔を延ばすこともできる。

【0061】さらに、上部導体や下部導体に形成された凹部19bに可動接触子22が収納されているので、この可動接触子22やこの可動接触子22に挿入されたピン23の端部及び復帰スプリング27の近傍における電界の上昇を防ぐことができる。

【0062】したがって、これらの上部導体や下部導体の相間及び対接地電位間の絶縁距離を短縮することができ、各ガス室を小形化することができ、箱体の外形の小形化による設置床面積の縮小化を図ることができるので、ガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤの特長を発揮することができる。

【0063】図4は、本発明の高圧真空遮断器の一実施例を示す縦断面図で、従来の技術で示した図8に対応する図である。図4において、従来の技術で示した図8と異なるところは、各可撓導体32に対して、この可撓導体32の急峻な縁部の周りに発生する電界強度を緩和する船底状のシールド板28を添設したことで、他は、図8と同一である。したがって、図8と同一要素には、同一符号を付して説明を省略する。

【0064】すなわち、カップリング38とサポート36の間を接続する可撓導体32の外側には、詳細を図5の拡大詳細斜視図で後述するシールド板28がボルトでサポート36の図4において左側に取り付けられている。

【0065】このシールド板28は、非磁性のステンレス鋼板から絞り加工で製作され、図5に示すように、上端の両側には、一対の締付穴28bが加工され、下端部28aは、ほぼ4分の1の球面状となっている。

【0066】このようなシールド板28が可撓導体32の外

側に設けられた高圧真空遮断器においては、可撓導体32の外周に形成された急峻な角部の周りに発生する電界をシールド板28によって緩和することができる。

【0067】したがって、可撓導体32からこの可撓導体32と対置された絶縁棒34の内面間で発生するコロナ放電を防ぐことができるので、絶縁棒34を経て取付ベース30に至る沿面放電を防ぐことができる。また、長期に亘る稼働によって、図4において下側に位置する可撓導体32が通電による軟化によって下方に垂れ下がった場合においても、シールド板28によって絶縁棒34への接近を阻止することができるので、長期に亘って絶縁特性を維持することができる。

【0068】図6は、本発明の真空遮断器の第2の実施例を示す部分斜視図で、図5で示したシールド板28の底部の図5において上部に対して、長方形の開口部28cが形成されたシールド板8Aとしたものである。

【0069】この場合には、図4に示すように真空バルブ31が水平に組み込まれた高圧真空遮断器においては、可撓導体32の温度上昇で加熱され、図4において下側から上方に上昇する空気の通路を形成することができるので、シールド板8Aによる可撓導体32の温度上昇を防ぐことができる。

【0070】

【発明の効果】以上、請求項1に記載の発明によれば、端部に主回路導体が接続される複数の高圧電気機器が絶縁ガスの封入された箱体内に収納されたガス絶縁金属閉鎖形スイッチギヤにおいて、高圧電気機器の端部に一对の可動接触子を加圧ばねとともに収納し、可動接触子を介して高圧電気機器の端部に接続される主回路導体の端部に可動接触子に嵌合する雄形接触子を突設すること
30
で、箱体内に収納された高圧電気機器を、主回路導体の端部に突設された雄側接触子を各高圧電気機器の可動接触子に嵌合させることで接続したので、保守・点検の頻度を減らし、外形を縮小化することのできる金属閉鎖形スイッチギヤを得ることができる。

【0071】また、請求項4に記載の発明によれば、絶縁ガスが封入される箱体に収納され端子部に主回路導体が接続される高圧真空遮断器において、主回路導体の雄形接触子が嵌合する一对の可動接触子を端子部に収納すること
40
で、この高圧真空遮断器の端子部に接続される主回路導体を、この主回路導体の端部に突設された雄側接触子が可動接触子に嵌合することで接続したので、保守・点検の頻度を減らし、外形を縮小化することのできる高圧真空遮断器を得ることができる。

【0072】また、請求項5に記載の発明によれば、真

空バルブの可動軸に可撓導体の片側が接続されこの可撓導体の他側が可動側接続導体に接続された高圧真空遮断器において、可撓導体が遊嵌するシールド板を設けることで、可撓導体の角部の周りに発生する高い強度の電界を、可撓導体が遊嵌するシールド板によって緩和したので、電界強度を低減して外形を縮小化することのできる高圧真空遮断器を得ることができる。

【0073】さらに、請求項8に記載の発明によれば、絶縁ガスが封入される箱体に収納され端子部に主回路導体が接続される高圧主回路遮断器において、主回路導体の雄形接触子が嵌合する一对の可動接触子を端子部に収納すること
10
で、この高圧主回路遮断器の端子部に接続される主回路導体を、この主回路導体の端部に突設された雄側接触子が可動接触子に嵌合することで接続したので、外形を縮小化することのできる高圧主回路遮断器を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路遮断器の一実施例を示す右側面図。

【図2】図1の要部を示す部分拡大詳細図。

【図3】図2のA-A断面図。

【図4】本発明の高圧真空遮断器の他の実施例を示す縦断面図。

【図5】図4の要部を示す部分拡大斜視図。

【図6】図5で示したシールド板の他の実施例を示す斜視図。

【図7】従来の金属閉鎖形スイッチギヤ及び高圧真空遮断器並びに高圧主回路遮断器の一例を示す右側面図。

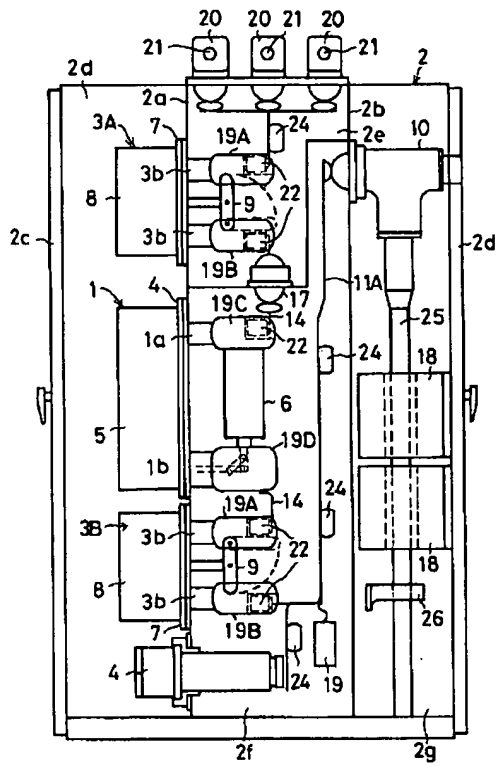
【図8】従来の高圧真空遮断器の一例を示す縦断面図。

【図9】図8の要部を示す拡大詳細斜視図。

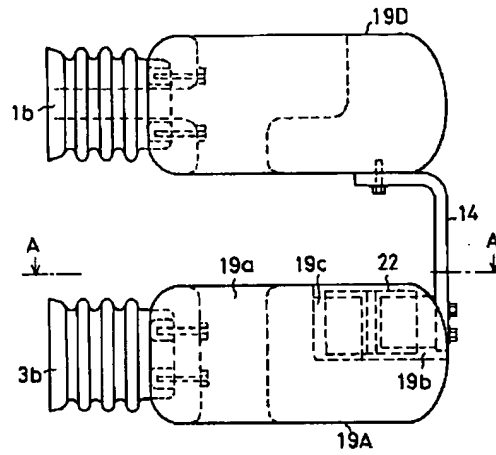
【符号の説明】

1…高圧真空遮断器、2…箱体、3A…母線側遮断器、3B…受電側遮断器、4、7…取付ベース、5、5A、8…操作機構、6、31…真空バルブ、9…ブレード、10…ケーブルヘッド、11、14…主回路導体、14a…雄形端子、19A、19C…上部導体、19B、19D…下部導体、20…T形ブッシング、21、25…高圧架橋ポリエチレンケーブル、22…可動接触子、23…ピン、24…碍子、26…ケーブル支え、27…復帰スプリング、28…シールド板、30…取付ベース、32…可撓導体、33…絶縁操作ロッド、34…絶縁棒、35…可動側通電軸、36…可動側接続導体、37…摺動ロッド、38…カップリング、39…絶縁柱、40…固定側導体。

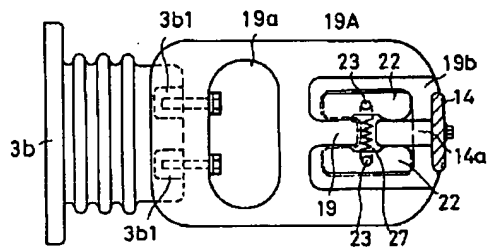
【図1】



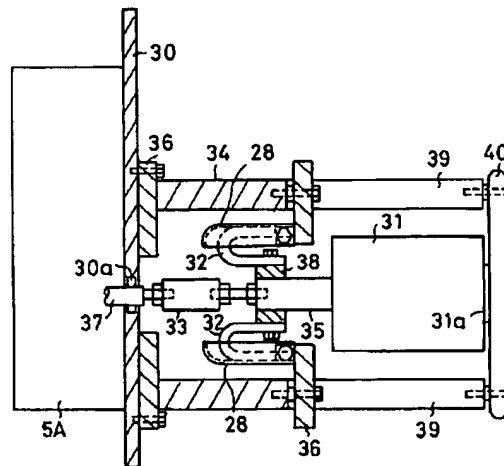
【図2】



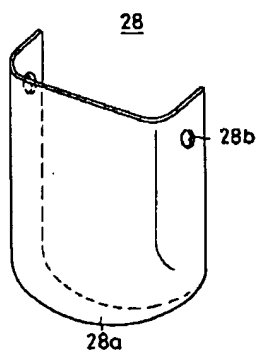
【図3】



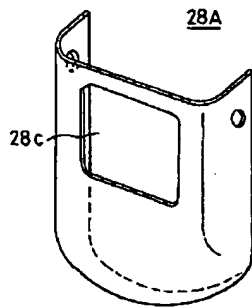
【図4】



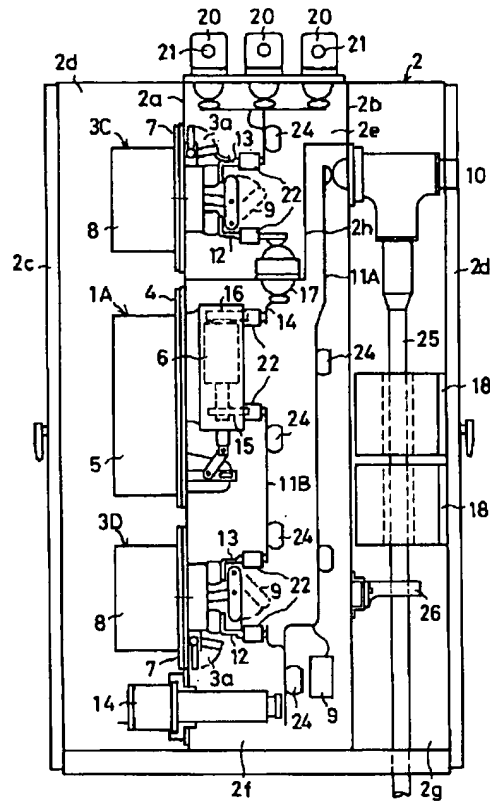
【図5】



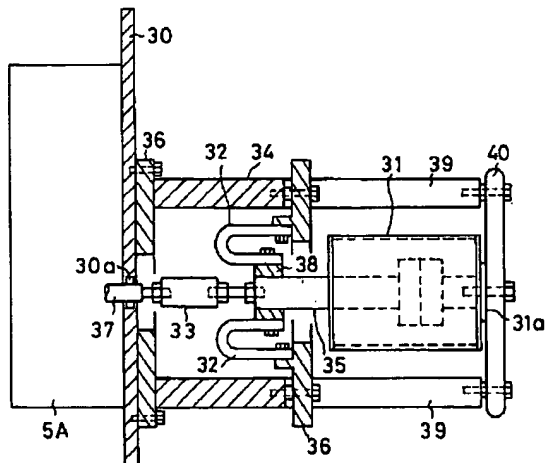
【図6】



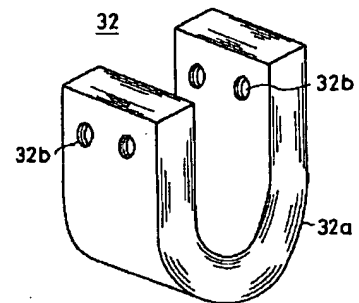
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 児玉 良一^c
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72)発明者 河野 哲郎
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内